

Computação Gráfica

**Fase 2**

Licenciatura em Ciências da Computação - Grupo  
20

Breno Fernando Guerra Marrão  
A97768

Tales André Rovaris Machado  
A96314

Tiago Passos Rodrigues  
A96414

3 de maio de 2023

# Conteúdo

<b>1</b>	<b>Introdução</b>	<b>2</b>
<b>2</b>	<b>Soluções</b>	<b>3</b>
2.1	Transformações . . . . .	3
2.2	Fotos dos test files . . . . .	5
2.3	Sistema Solar . . . . .	6
<b>3</b>	<b>Conclusão</b>	<b>8</b>

# Capítulo 1

## Introdução

Nesta segunda fase do trabalho prático de CG, tivemos como objetivo implementar na nossa engine cenas hierárquicas através de transformações geométricas que são estabelecidas no arquivo xml, e também a criação de uma cena demo de um sistema solar estático.

## Capítulo 2

# Soluções

### 2.1 Transformações

Para a implementação das transformações alteramos duas coisas:

- Como lemos o arquivo xml.
- As estruturas na qual guardavamos os dados lidos

Decidimos criar uma struct Transformations que representa as transformações, isto é, foi necessário para podermos fazer as transformações dentro de um grupo na ordem correta pois precisavamos adicionar a uma estrutura de dados e não conseguíamos definir um array que aceita-se vários tipos de dados.

```
struct Transformations {  
    translate t;  
    rotates r;  
    scale s;  
    int escolha ;  
  
};
```

Criamos a struct Group que funciona que nem uma árvore de procura, isto é, para conseguir acompanhar a hierarquia dos grupos, declaramos um vetor que guarda os grupos que são filhos deste, e também criamos uma variável que armazena o endereço para os models que queremos desenhar, e por último as transformações na ordem das quais foram declaradas.

```
struct Group {  
    std::vector<struct Transformations> transformacoes;
```

```
std::vector<Group> grupos;  
std::vector<string> models;  
};
```

Assim ficou mais fácil de acompanhar as transformações hierárquicas.

## 2.2 Fotos dos test files

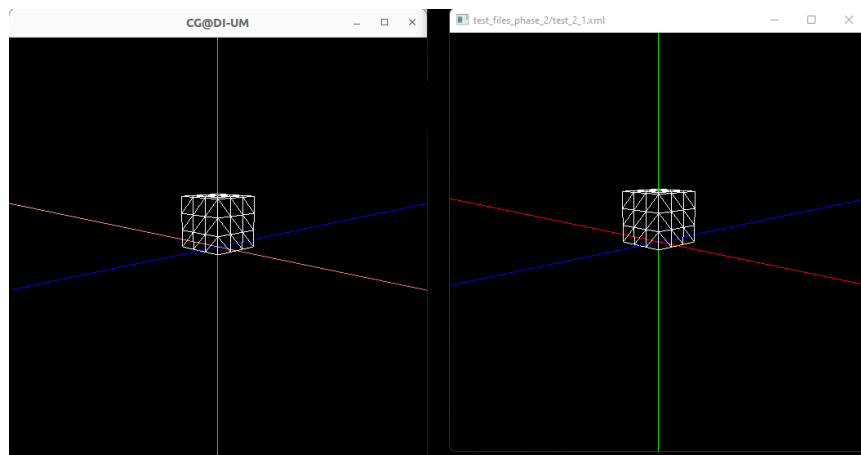


Figura 2.1: test 2 1 xml

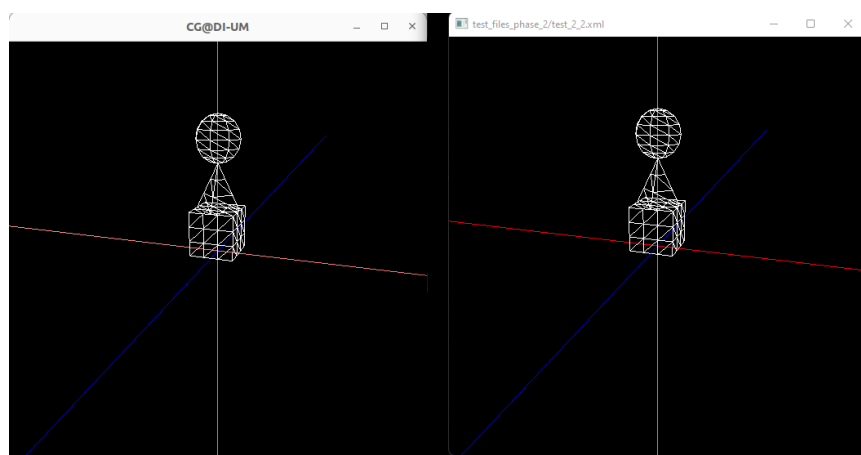


Figura 2.2: test 2 2 xml

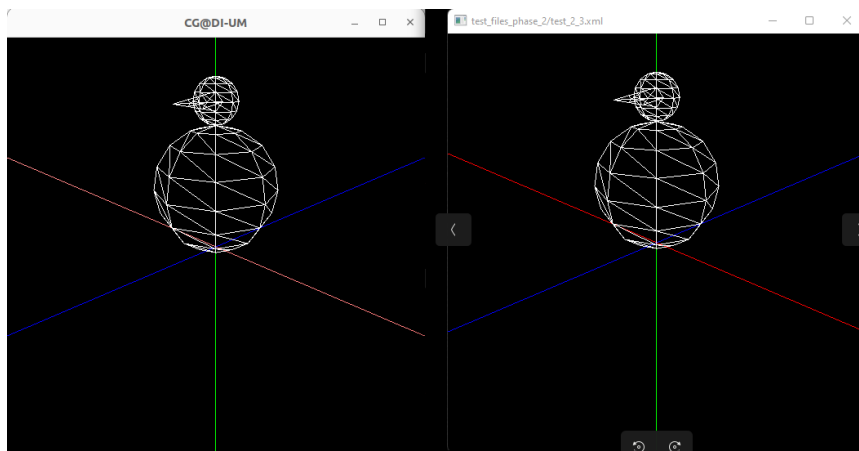


Figura 2.3: test 2 3 xml

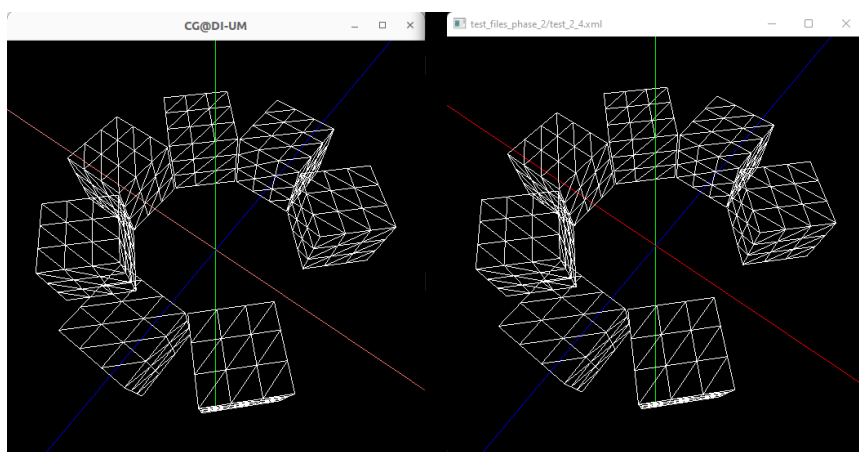


Figura 2.4: test 2 4 xml

## 2.3 Sistema Solar

Por limitações de visualização e de escalas decidimos quebrar a escala real do sistema solar comparada ao sol para se ver melhor os planetas a lua, como é possível notar no planeta Terra. Como escala base usamos o sol com uma escala de 20 e para cada planeta, além das escalas reais entre o sol, usamos um fator de aproximadamente 10 vezes comparados ao tamanho real.

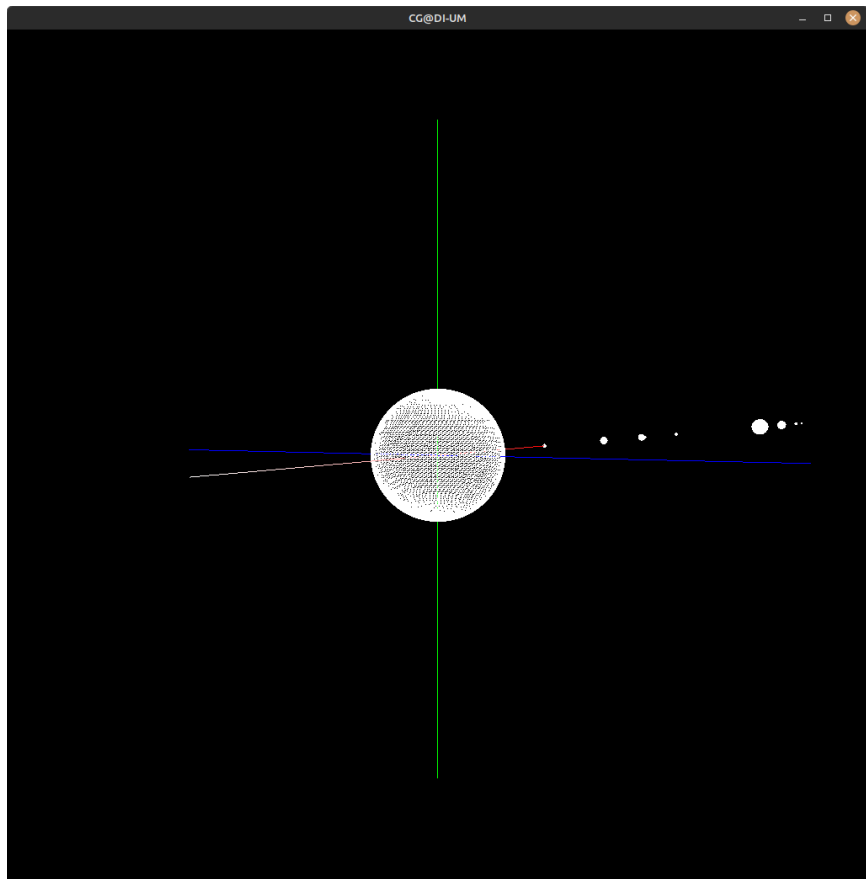


Figura 2.5: sistema solar



## Capítulo 3

# Conclusão

Nesta fase aplicamos vários dos conceitos que aprendemos nas aulas teóricas/práticas de transformações, como aplicar translações, rotações e escalas - na produção da nossa cena demo do sistema solar. Encontramos alguns problemas em relação à adaptação da leitura do arquivo xml, como manter a hierarquia das transformações geométricas e como armazenar esta informação de uma maneira eficiente. Contudo sentimos que conseguimos responder eficazmente em relação a todos os desafios propostos.